

В.А. Ильин<sup>1</sup>, Н.Б. Виноградова<sup>1</sup>, Е.Ю. Бахтина<sup>2</sup>, П.И. Самойленко<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Московский государственный педагогический университет,

<sup>2</sup>Московский государственный автомобильно-дорожный техниче-  
ский университет

<sup>3</sup>Московский госуниверситет технологии и управления, г. Москва

## УЧЕБНИК-ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ

**Аннотация.** Обсуждаются особенности выпущенного в 2016 году издательством «Юрайт» учебника-практикума по общей физике. Издание предназначено для студентов технологических специальностей педвузов, а также для других специальностей, в которых физика изучается как основная дисциплина.

**Ключевые слова:** учебник-практикум, общая физика, технология, инженерные специальности

В новом поколении бакалаврских образовательных программ технологических профилей сокращены часы, отведенные на изучение естественнонаучных дисциплин, в том числе физики. При этом число часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов – возрастает. Так при изучении дисциплины «Общая физика» у бакалавров-педагогов по профилю «Технология и информатика» в Московском педагогическом государственном университете из 540 часов общей нагрузки 288 часов выделяется для самостоятельной работы студентов и подготовке к сдаче зачетов и экзаменов. У бакалавров инженерного профиля «Информационные технологии в образовании» из 324 общих часов на самостоятельную работу выделяется 186 часов, то есть более половины всей учебной нагрузки. Та же ситуация складывается и в подавляющем большинстве инженерных вузов.

Такие изменения в учебном процессе требуют от преподавателей внедрения инновационных методов, как в организации аудиторной работы, так и в руководстве самостоятельной работой студентов, разработки ново-

го учебно-методического обеспечения. Здесь можно выделить несколько приоритетных путей решения данной проблемы:

1. *Переход от классической формы чтения лекций по физике к использованию мультимедийных лекций, являющихся чрезвычайно эффективным методом преподавания.* Интерактивные презентации являются не просто иллюстративным сопровождением лекционного курса, они позволяют преподавателю оптимальным образом использовать как собственные знания и лекторские умения, так и современные информационные технологии. Они обеспечивают лучшее усвоение учебной информации за счет активизации форм обучения, а также увеличивают количество изложенного учебного материала (по сравнению с объемом материала, даваемого в рамках классической лекции), что компенсирует недостаток учебного времени.

2. *Создание нового поколения учебно-методического сопровождения по физике, характеризующегося тем, что*

- он предназначен для подготовки специалистов, которые не являются физиками-профессионалами, но при этом должны понимать физику;

- уменьшена математизация учебного материала, существенно затрудняющая его освоение студентами, для которых физика является непрофилирующей дисциплиной;

- в связи с увеличением роли самостоятельной работы студентов в процессе обучения выполняется структурированная организация этой деятельности, как при освоении теоретического материала, так и при приобретении практических навыков по решению задач и выполнению экспериментальных исследований.

Оптимальным решением проблемы может быть создание учебно-методического комплекта, в состав которого должен войти учебник по физике нового поколения с мультимедийным сопровождением. В нем математика должна играть лишь роль аппарата. Учебник должен содержать не только основной теоретический материал, соответствующий рабочим программам курса физики, но и задачник-практикум, цель которого – помочь обучающимся научиться решать задачи. Приложением к учебнику должна являться рабочая тетрадь – лабораторный практикум.

Подобный учебник-практикум для прикладного бакалавриата «ФИЗИКА» создан коллективом, включающим преподавателей нескольких московских вузов, и выпущен в 2016 году издательством «Юрайт». Книга написана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направле-

ям 03.03.02 – физика, 16.03.01 – техническая физика и ряда других. В ней уделено место общекультурным и профессиональным компетенциям, формируемым при изучении данной дисциплины. Предлагаемый в учебнике материал изложен на уровне, доступном именно для тех категорий студентов, для которых физика не является основным предметом, но широко используется при дальнейшем обучении.

В учебнике рассмотрены физические основы классической механики, элементы специальной теории относительности, основы молекулярной физики и термодинамики, основы электродинамики, физика колебаний и волн различной природы, квантовая природа излучения, элементы квантовой механики и физики твердого тела. В нем подробно разъясняется смысл физических законов, понятий и явлений, раскрывающих перед студентами физическую картину мира во всем ее многообразии; широко освещается также роль физики в развитии научно-технического прогресса.

В начале каждой главы приводятся основные вопросы рабочей программы, которые в дальнейшем подробно рассматриваются с использованием рисунков и графиков. При отборе учебного материала авторы старались выделять физическую суть изучаемых явлений, уходя от избыточных математических выкладок и уделяя максимум внимания обсуждению следствий физических законов, их практическому применению в технике и повседневной жизни.

Весьма важной частью книги является практикум по решению задач. Он включает руководство по решению типовых задач («решебник») по всем разделам физики. Последний позволяет студентам освоить целый ряд эффективных методов решения задач. В дополнение к «решебнику» предлагается большое количество задач, при работе над которыми необходимо использовать освоенные методы. Подобранный комплект задач достаточно обширен и может быть использован как на практических аудиторных занятиях, так и для самостоятельной работы. Задачи подобраны таким образом, чтобы студент мог не только овладеть большинством методов решения задач по конкретной теме, но и закрепить знания, полученные при изучении теоретического материала. В конце каждой главы помещены контрольные вопросы и тесты, которые могут быть использованы для самопроверки. Этот метод обучения был многократно использован авторами в своей педагогической деятельности (причем в разных вузах) и показал высокую эффективность.

Основным инновационным достижением авторов является мультимедийное сопровождение учебника, которое в настоящее время готовится

к публикации. Оно представляет собой комплект мультимедийных лекций по всем разделам учебника, предназначенных для использования преподавателем непосредственно на лекционных занятиях.

Наличие мультимедийного лекционного курса, связанного с учебником, дает широкие возможности как для преподавателей, так и для студентов. Последние могут значительно эффективнее использовать материал, изложенный в лекции. Опыт показывает, что студенты существенно лучше воспринимают те физические новации, которые сообщаются им в лекционной форме, а не в виде текста в книге. Следует также подчеркнуть, что скорость изложения материала может регулироваться преподавателем, что позволяет студентам легко вписаться в темп лекции. Кроме того, распечатанные слайды презентации играют роль опорных конспектов, облегчая студенту работу по подготовке к зачету или экзамену.

В настоящее время авторы ведут работу по созданию лабораторного практикума по физике с рабочей тетрадью, которая завершит создание описанного выше учебно-методического комплекта.

**УДК 372.853**

**А.И. Исаева<sup>1</sup>, Н.С. Майба<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ПОО ЧУ «Столичный Бизнес Колледж», г. Йошкар-Ола,

<sup>2</sup>Марийский государственный университет,

<sup>2</sup>ГАОУ РМЭ «Лицей Бауманский» г. Йошкар-Ола

## **СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности современного урока физики в школе при переходе на новые образовательные стандарты.

**Ключевые слова:** школа, образование, образовательный стандарт, обучение, учащиеся, современный урок.